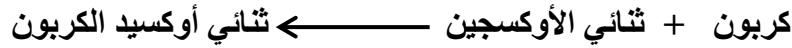


## معادلة التفاعل الكيميائي

## Equation de la réaction chimique

I- كتابة المعادلة الكيميائية :1- تفاعل احتراق الكربون في ثنائي الأوكسجين :

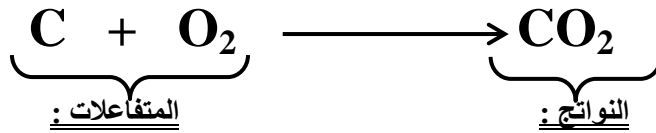
- عبرنا من قبل عن تفاعل الكربون و ثنائي الأوكسجين بالكتابة :



- و يمكن أن نعبر عنه باستعمال النماذج الجزيئية كالآتي :



- يمكن كذلك التعبير عن حصيصة هذا التفاعل باستعمال الصيغ الكيميائية؛ بحيث نكتب الرموز و الصيغ الكيميائية للمتفاعلات يسارا و نفصل بينها بعلامة + ، و نكتب الرموز و الصيغ الكيميائية للنواتج يمينا و نفصل بينها كذلك بعلامة +، ثم نصل بينهما بسهم يمثل منحنى التفاعل.



ذرة كربون واحدة و ذرتي أوكسجين

ذرة كربون واحدة و ذرتي أوكسجين

- لكي تكون المعادلة الكيميائية صحيحة يجب أن يتحقق قانون انحفاظ الذرات.

2- خلاصة :

+ يعبر دائما عن التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية.

+ لا تكون المعادلة الكيميائية صحيحة إلا إذا كانت متوازنة.

II- موازنة المعادلة الكيميائية :

## 1- دراسة تفاعل :

+ نعتبر تفاعل احتراق الميثان في ثنائي الأوكسجين :

ميثان + ثنائي الأوكسجين ← ماء + ثنائي أوكسيد الكربون



+ نعبّر عن هذا التفاعل بالمعادلة الكيميائية :



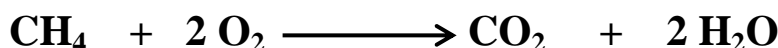
- من خلال هذه المعادلة نلاحظ ما يلي :

نوع الذرات	الكربون	الهيدروجين	الأوكسجين
عددها في المتفاعلات	1	4	2
عددها في النواتج	1	2	3

- انحفظ نوع الذرات في حين أن عددها لم ينحفظ : عدد ذرات الأوكسجين و الهيدروجين مختلف بين يمين و يسار السهم أي ليس هو نفسه بين المتفاعلات و النواتج.

- لكي تكون المعادلة الكيميائية صحيحة يجب أن تنحفظ الذرات نوعا و عددا خلال التفاعل الكيميائي، لذلك يجب علينا موازنتها.

- في هذه الحالة نوازن المعادلة بمضاعفة جزيئة ثنائي الأوكسجين في المتفاعلات و جزيئة الماء في النواتج. نحصل أخيرا على المعادلة التالية :



- العدد 2 يمثل عدد جزيئات ثنائي الأوكسجين و العدد 2 يمثل عدد جزيئات الماء. و دائما يكتب العدد المستعمل للموازنة يسار الصيغة الكيميائية للجزيئة.

في هذه الحالة أصبح لدينا :

نوع الذرات	الكربون	الهيدروجين	الأوكسجين
عددها في المتفاعلات	1	4	4
عددها في النواتج	1	4	4

استنتاج :

- تدل هذه الكتابة على أن جزيئة واحدة من الميثان تتفاعل مع جزيئين اثنتين من ثنائي الأوكسجين، فنتج جزيئة واحدة من ثنائي أوكسيد الكربون و جزيئتان من الماء.

## 2- خلاصة :

+ إذا كانت معادلة التفاعل الكيميائي غير متوازنة يجب موازنتها، و ذلك بكتابة أعداد صحيحة يسار كل رمز أو صيغة حتى يصبح عدد ذرات كل نوع هو نفسه في المتفاعلات و النواتج. (يمين و يسار السهم).

+ تسمى هذه الأعداد الصحيحة : معاملات تناسبية.